
NORDMEDE

Service · Information

HiFi-Stereo-Steuergerät Quadronado Q-80 4.167 A

HiFi-Phonokombination Quadronado QP-80 4.168 A

Technische Daten TECHNICAL DATA

Stromversorgung: 110/220 V
POWER SUPPLY:

Leistungsaufnahme: ca. 160 W
POWER CONSUMPTION:

Bestückung: 45 Si-Transistoren
SOLID STATE DEVICES: 48 Dioden
3 Gleichrichter
8 IC

Kreise: 9 FM – 3 veränderbar durch Kapazitätsdioden
CIRCUITS: 7 AM – 2 veränderbar durch C

Wellenbereiche: UKW 87,5 ... 108 MHz
RANRES: MW 515 ... 1650 kHz
LW 145 ... 360 kHz
KW 5,95 ... 12,5 MHz

Ausgangsleistung (Sinus): 2 x 30 W
OUTPUT (SINUS):

Anschlußbuchsen: Stereo-Tonabnehmer
INPUT SOCKETS: Stereo-Magnettongerät
Stereo-Kopfhörer
4 Außenlautsprecher

Besonderheiten: 1. Steckplatten-Modultechnik
SPECIAL FEATURES: 2. Empfängerkonzept mit getrennten AM/FM-ZF-Verstärkern
3. 3fach-Dioden-abgestimmter UKW-Tuner mit FET
4. Selectronic-Festsender-Speicher für 7 UKW-Sender mit Anzeigelämpchen
5. Endstufen mit Darlington-Leistungstransistoren
6. Quadrosound-Einrichtung
7. Lokalisator-Einstellung mit GaAsP-Leuchtdiode
8. Automatische Mono-Stereo-Umschaltung
9. Keramik-Doppelresonatoren für AM/FM
10. 2 Abstimminstrumente
11. AFC-Taste, Rauschfilter, Rumpelfilter
12. Eingebauter Entzerrervorverstärker für magnetische Tonabnehmersysteme
13. AM/FM-NF-Umschaltung mit Dioden
14. Kopfhöreranschlußbuchse
15. QP-80 mit eingebautem HiFi-Plattenspieler

110/220 V

ca. 160 W

45 Si-transistors
48 Diodes
3 Rectifier
8 IC

9 FM – 3 variable by varicaps
7 AM – 2 variable by C

FM 87,5 ... 180 MHz
AM 515 ... 1650 kHz
LW 145 ... 360 kHz
KW 5,95 ... 12,5 MHz

2 x 30 W

Stereo pick-up
Stereo tape-recorder
Stereo headphone
4 external speakers

1. Plug in printed boards – Modular technique
2. Receiver concept with separate AM/FM IF amplifiers
3. Three stage vari-cap diode tuned VHF tuner using FET's
4. Selectronic fixed station storage unit for 7 VHF stations with indicator lamps
5. Output stages with Darlington power transistors
6. Quadrosound adjustment
7. Localisator adjustment with light emitting diode
8. Automatic Mono-Stereo switching
9. Double ceramic resonators for AM/FM
10. 2 tuning indicator meters
11. AFC button, Scratch filter, Rumble filter
12. Built in equalizing pre-amplifier for magnetic pick-up systems
13. AM/FM-AF-switching with diodes
14. Headphone connection socket
15. QP-80 with built in HiFi record player

Decoder-Abgleich

Erforderliche Meßgeräte:

UKW-Stereo-Sender
Stereo-Coder (nach FCC-Norm)
Oszilloskop
Röhrenvoltmeter
Tiefpaß

Allgemeines:

UKW-Stereo-Sender an die Antennenbuchse anschließen. Der Empfänger ist exakt auf die Frequenz des Stereo-Senders einzustellen (z. B. 100 MHz). AFC einschalten. Die HF-Eingangsspannung muß so groß sein, daß sich der ZF-Verstärker voll in der Begrenzung befindet.

Decoder Alignment

Instruments required:

FM Stereo generator
Stereo-Coder (FCC-Norm)
Oscilloscope
Valve voltmeter
Low pass filter

General:

Connect the stereo generator to the antenna socket of the receiver. Adjust the receiver tuning exactly to the frequency of the stereo generator (eg. 100 MHz). Switch AFC on. The HF input voltage must be large enough to maintain the IF amplification within the range of the limiter.

Sender/Generator Modulation	Frequenz Frequency kHz	Abgleich Adjustment	Abgleichhinweis Alignment instructions	Röhrenvoltmeter (Oszillograph) Valve volt meter (Oscilloscope)
19 kHz	19	LK 03 LK 04	1. Max. 1. Max.	Punkt/point "k"
19 kHz	19	LK 05	1. Max.	Punkt/point "l"
Stereo links Stereo left	1 (Pilot aus/out)	LK 01	Max. 1 kHz Amplitude und saubere Nulldurchgänge max. 1 kHz amplitude and clean zero axis crossing	Punkt/point "m"
Um eine kapazitive Belastung durch das Meßkabel auszuschließen, ist diesem ein Widerstand von 100 kOhm in Reihe zu schalten.			To remove the capacitive load through the test leads connect a resistance of 100 kOhm in series.	

Stereo links Stereo left	1 kHz (Pilot ein/on)	LK 05	NF-Max. AF-Max. (1 kHz)	über Tiefpaß an "n" (linker Kanal) over low pass on "n" (left channel)
Stereo links Stereo left	1 kHz (Pilot ein/on)	RK 10 RK 15	wechselseitig auf NF-Min. alternatively to AF-min.	über Tiefpaß an "o" (rechter Kanal) over low pass on "o" (right channel)

Der Stereo-Sender ist wie folgt zu modulieren:

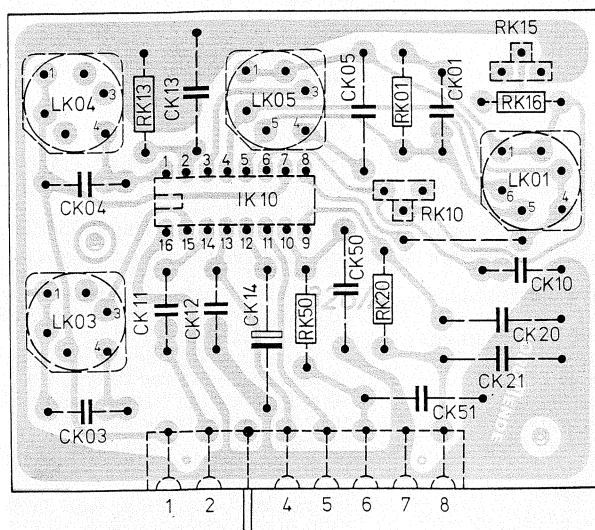
Pilot: 7,5 kHz – Hub
Nutzsignal: 1 kHz
Gesamthub: 40 kHz

The stereo generator is modulated as follows:

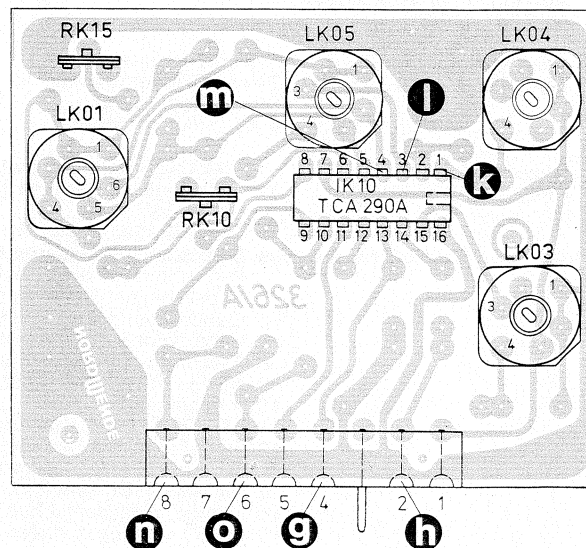
Pilot: 7,5 kHz deviation
Effective signal: 1 kHz
Total deviation: 40 kHz

Stereo-Decoder, Leiterpl. (p. b.) kpl. K 528.326

Gedruckte Seite – Printed side



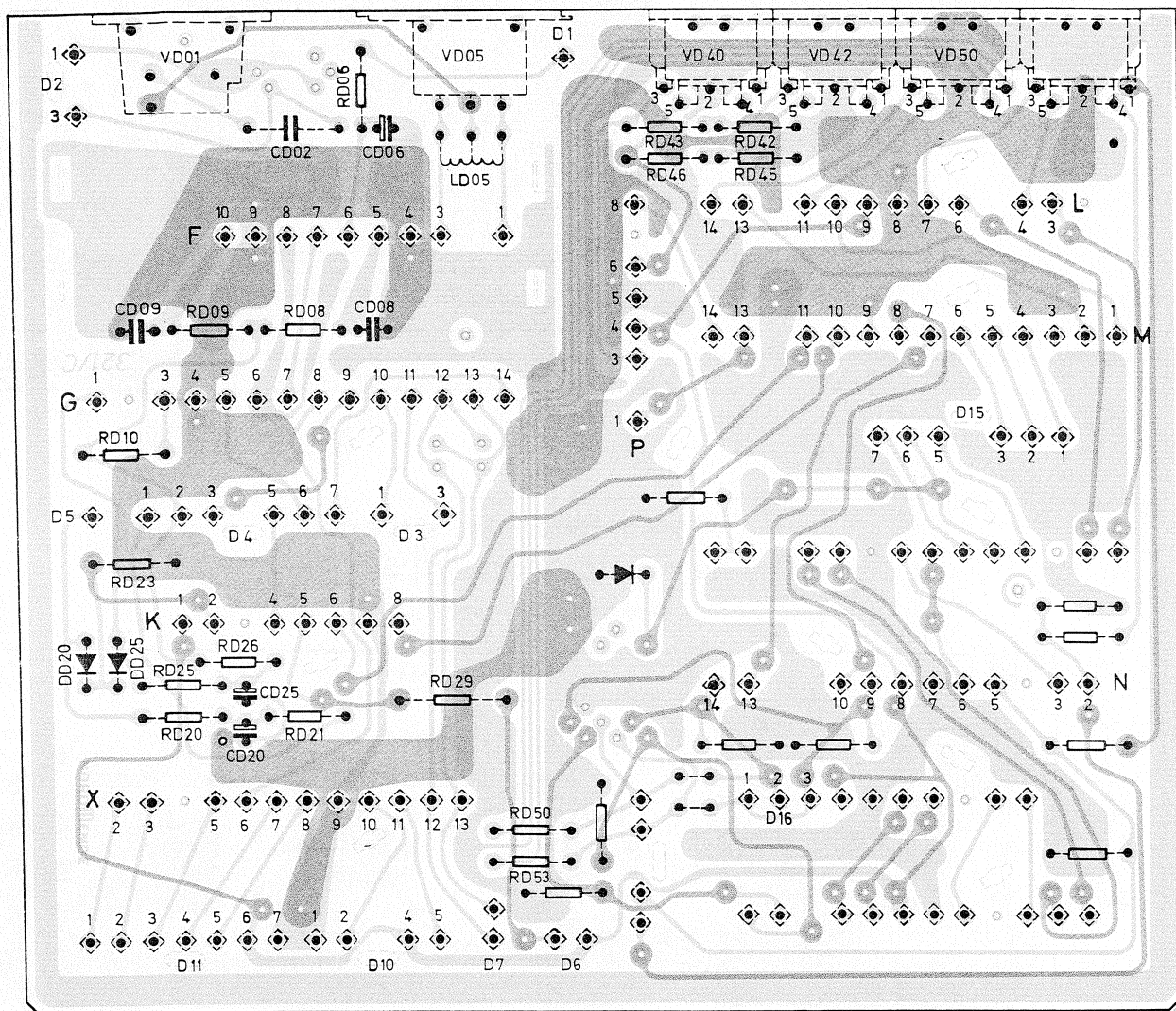
Abgleichpunkte – Alignment points
Schaltteilseite – Component side



Grundplatte – Basic p. b. – Leiterpl. kpl. D 528.321

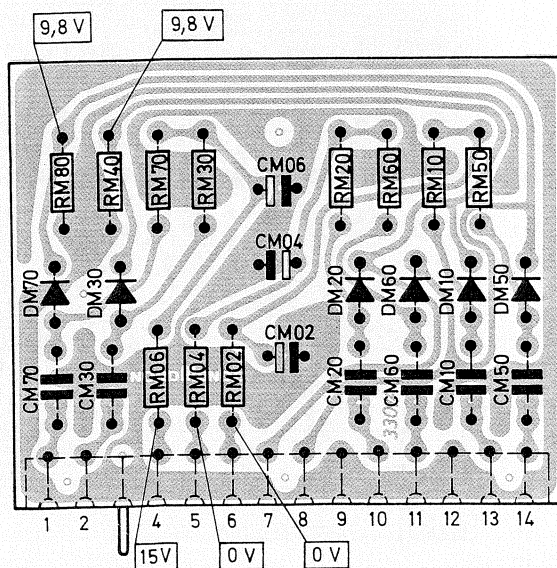
Gedruckte Seite – Printed side

Lötseite rot – Soldered side red



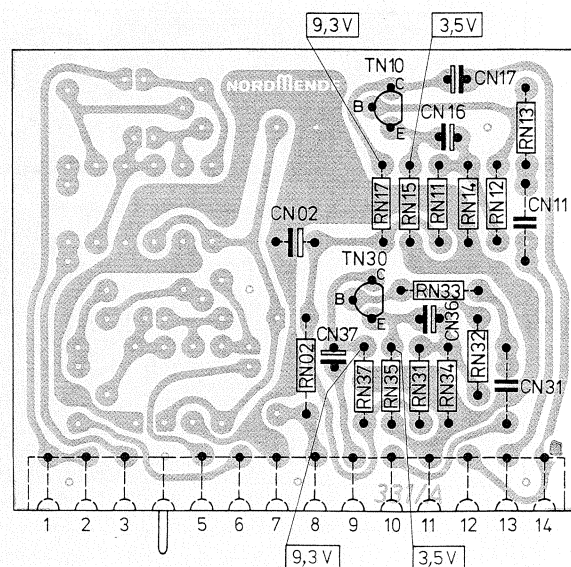
Diodenumschaltung – Diode switch over Leiterpl. (p. b.) kpl. M 528.330

Gedruckte Seite – Printed side

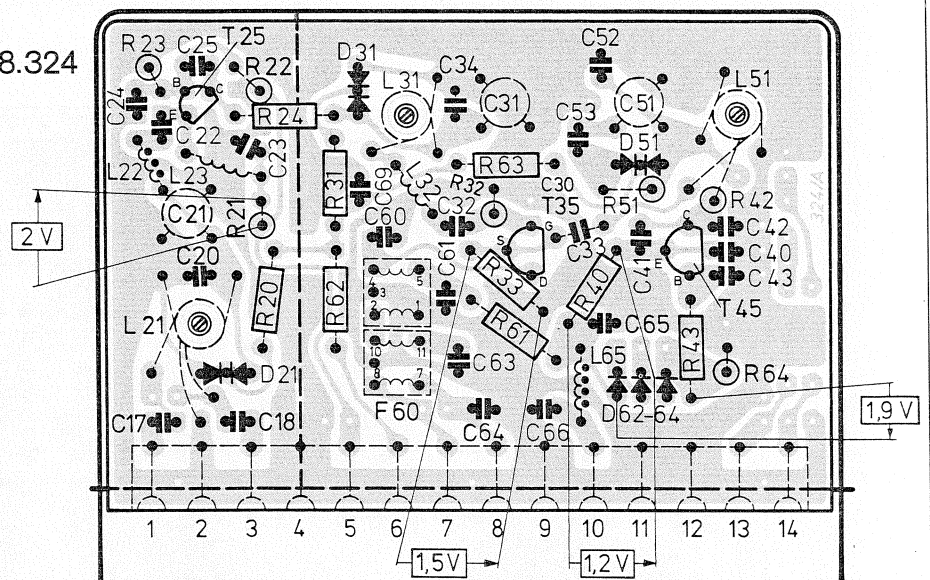


Trennstufe – Buffer stage Leiterpl. (p. b.) kpl. N 528.331

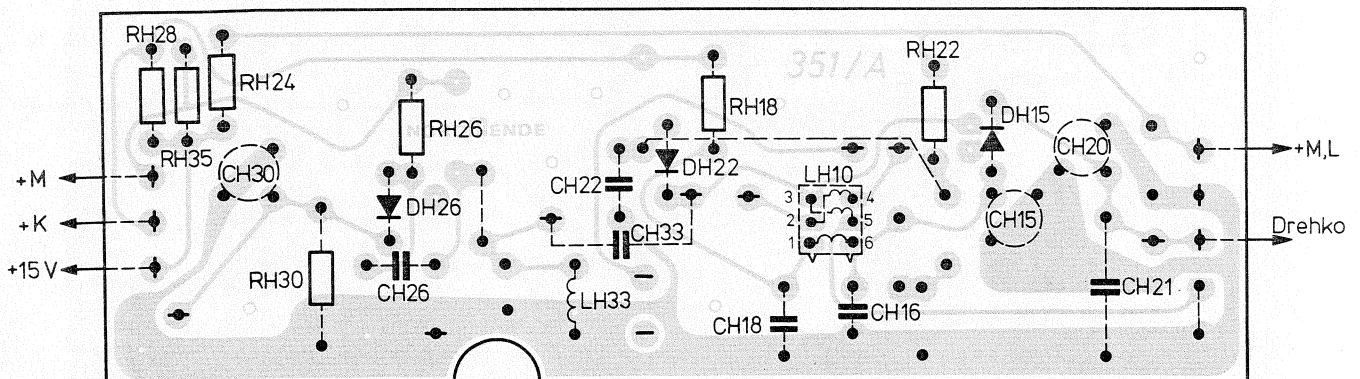
Gedruckte Seite – Printed side



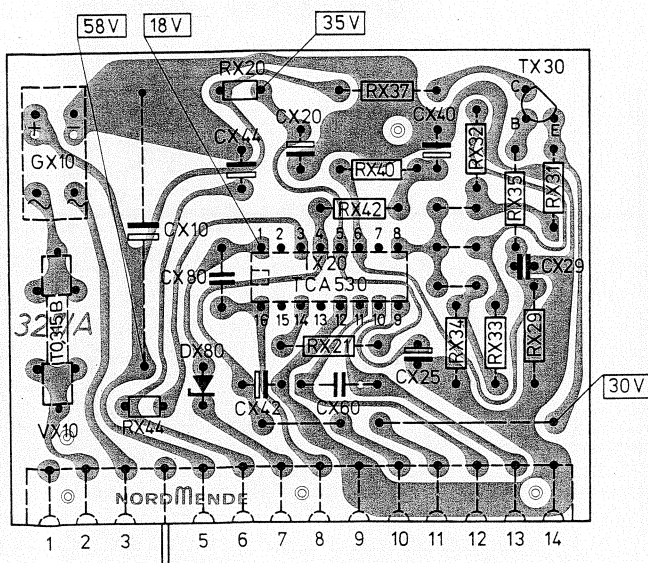
FM-Tuner 580.210
 Leiterpl. (p. b.) kpl. **F** 528.324
 Gedruckte Seite – Printed side



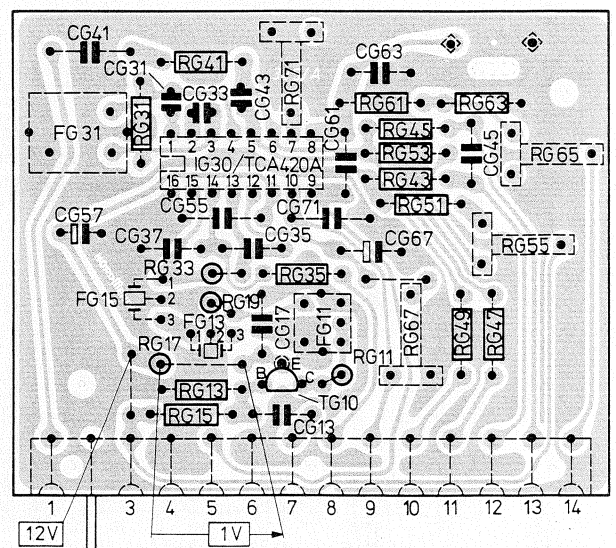
AM-Vorkreise – Pre stage ccts
 Leiterpl. (p. b.) kpl. **H** 563.425
 Gedruckte Seite – Printed side



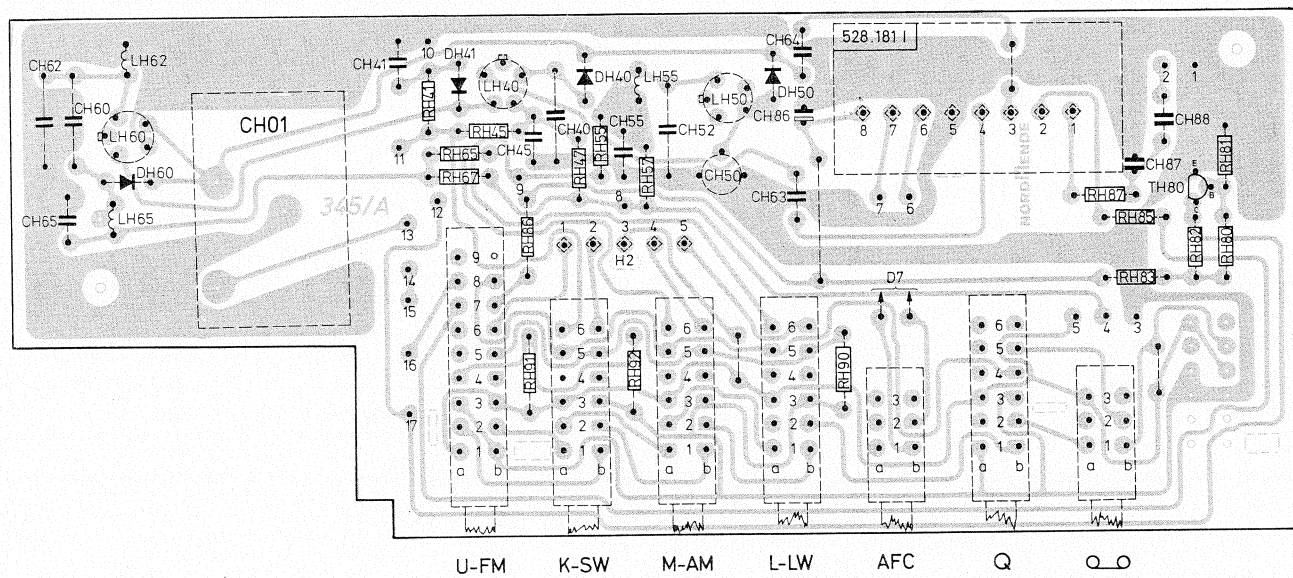
FM-Stabi.
 Leiterpl. (p. b.) kpl. **X** 528.327
 Gedruckte Seite – Printed side



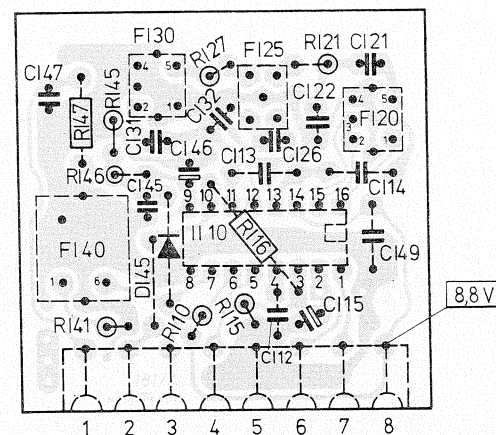
FM-ZF/IF
 Leiterpl. (p. b.) kpl. **G** 528.325
 Gedruckte Seite – Printed side



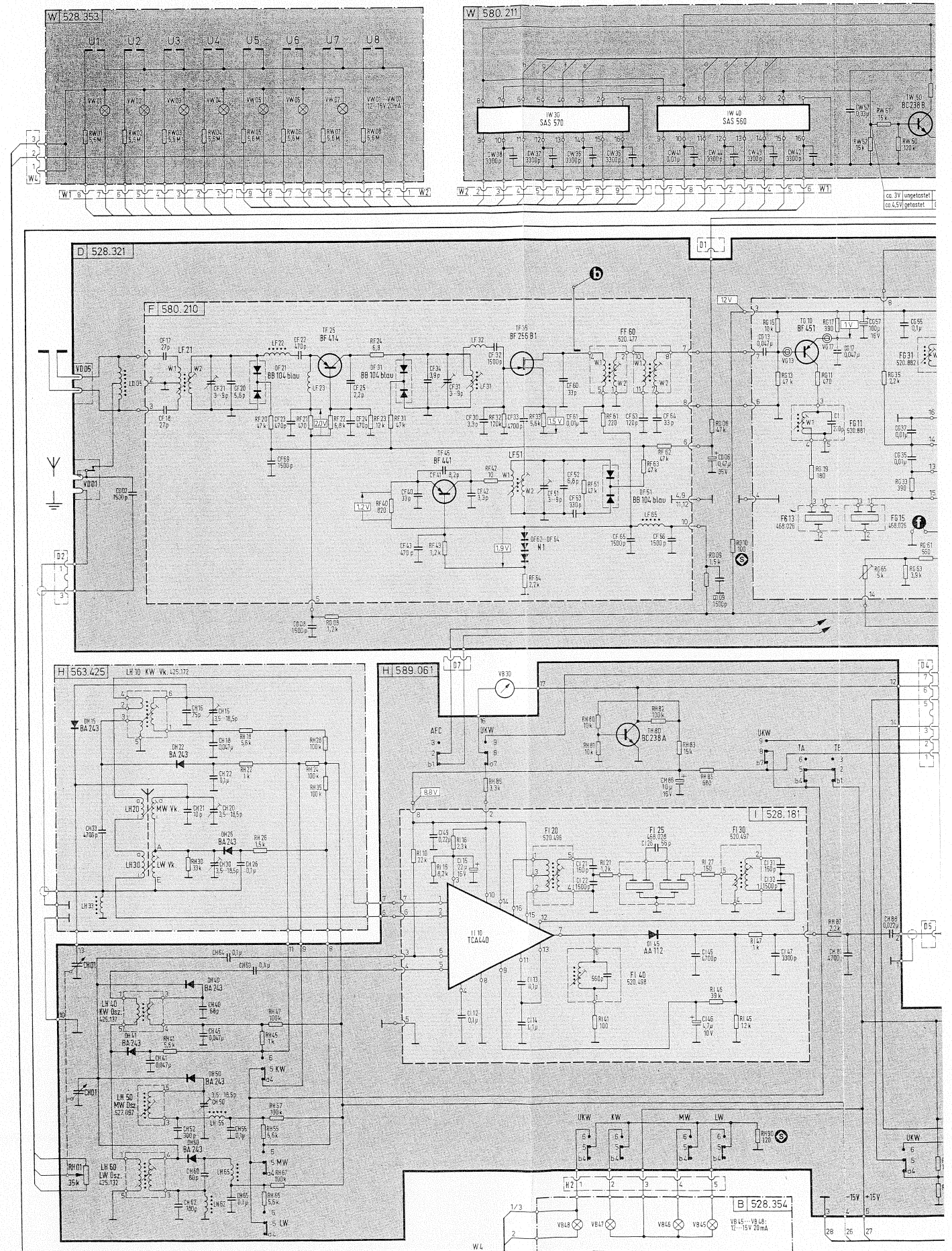
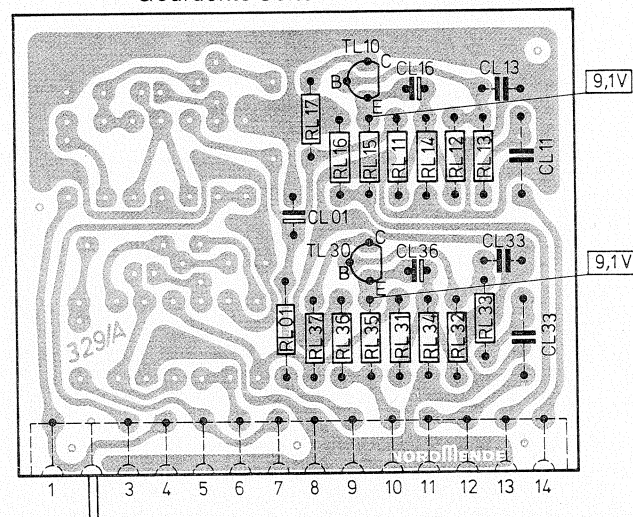
AM-Tuner
Leiterpl. (p. b.) kpl. **H** 589.061
Gedruckte Seite - Printed side



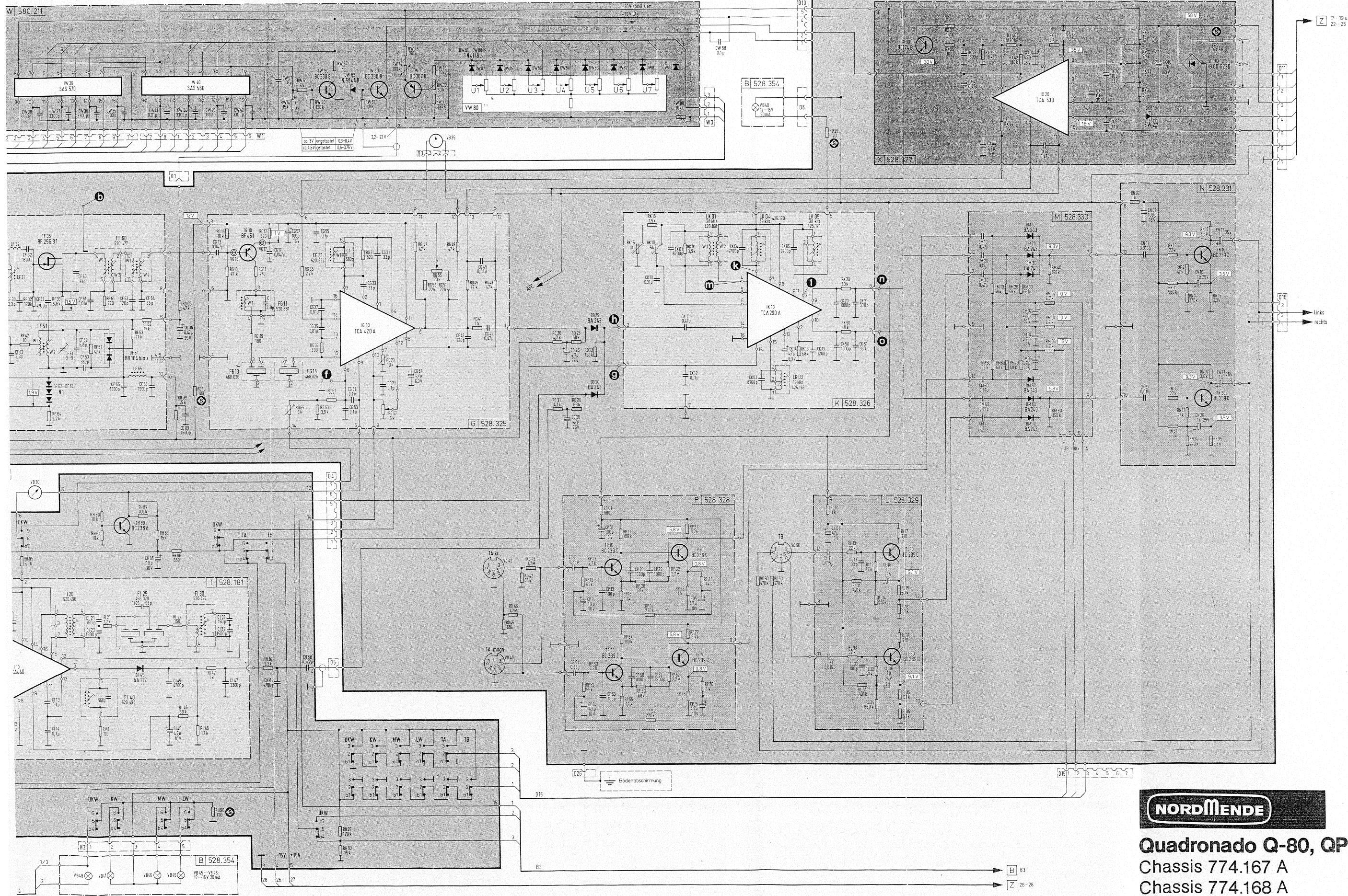
AM-ZF/IF
Leiterpl. (p. b.) kpl. **I** 528.181
Gedruckte Seite - Printed side



Impedanzwandler - Impedance transformer
Leiterpl. (p. b.) kpl. **L** 528.329
Gedruckte Seite - Printed side



TA-Vorverstärker - PU pre-ampl.
Leiterpl. (p. b.) kpl. **P** 528.328
Gedruckte Seite - Printed side



NORDMENDE

Quadronado Q-80, QP-80

Chassis 774.167 A

Chassis 774.168 A

Blatt / Page 1

184.929

Transistor-Anschlüsse Transistor connections

E	BC 174 B	BC 307 B
B	BC 237 B	BC 327-25
C	BC 238 A/B	BC 337-25
	BC 239 C	BF 414
	BC 308 A	BC 256 B
		BC 338

B	BF 241
E	BF 441
C	BF 451

D	BF 256-B1
S	
G	

E	40 875	BD 244
C	40 876	
B		

16	15	14	13	12	11	10	9
1	2	3	4	5	6	7	8
IC-Anschlüsse (Schaltteilseite) IC-connections (Component side)							

E	MJ 2500
C	MJ 3000
B	

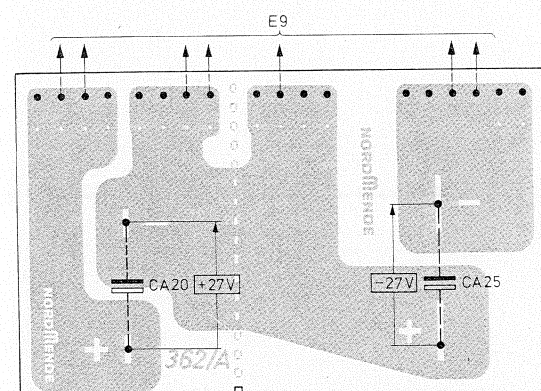
a Einspeisepunkte / Meßpunkte
Feedpoint / Testpoint

S Sicherheitszeichen
Diese Bauteile sind bei Reparaturen nur durch die vom Hersteller geprüften und angegebenen Originalteile zu ersetzen, um die vorgesehene Betriebssicherheit zu gewährleisten.
Components designated by the safety symbol should, when necessary for repair, only be replaced by original parts produced and proofed by the manufacturer. Only then can the original operational safety be guaranteed.

Gleichspannungen: ohne Signal
gemessen mit Instrument 50000 Ω/V . Bei Kennzeichnung der Meßwerte durch Pfeil (Pfeilspitzen = minus) über dem jeweiligen Bauteil, bei Kennzeichnung ohne Pfeil gegen Masse gemessen.
DC voltages: no input signal applied
measured with instrument 50000 Ω/V . Values identified by an arrow (top = minus) are measured across the corresponding component, values without arrow are measured against ground.

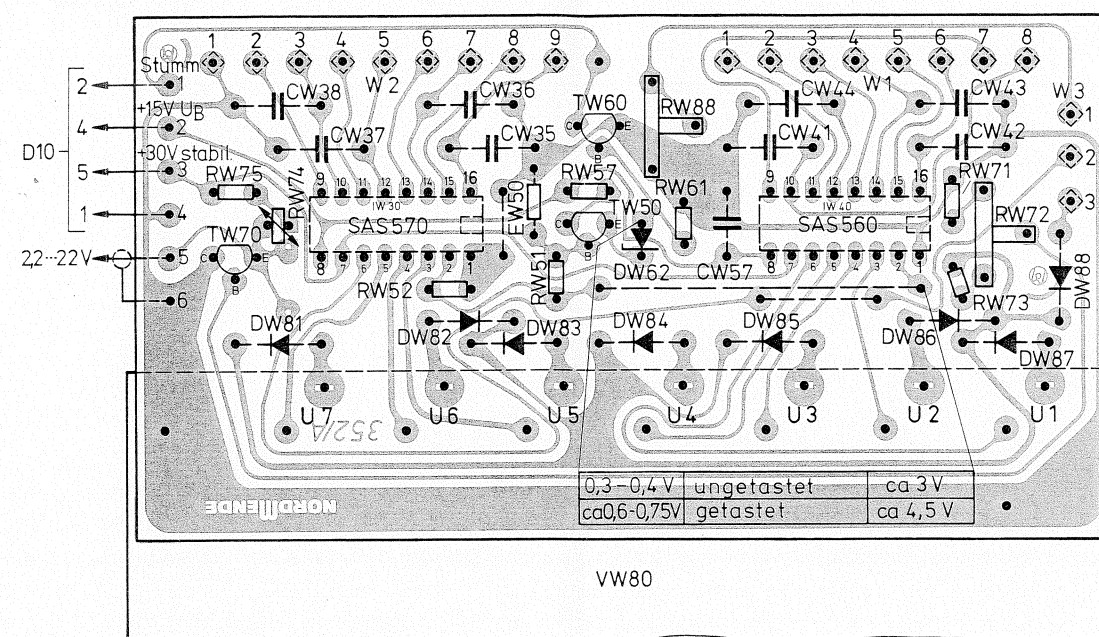
Leiterpl. (p. b.) kpl. 480.362

Gedruckte Seite - Printed side



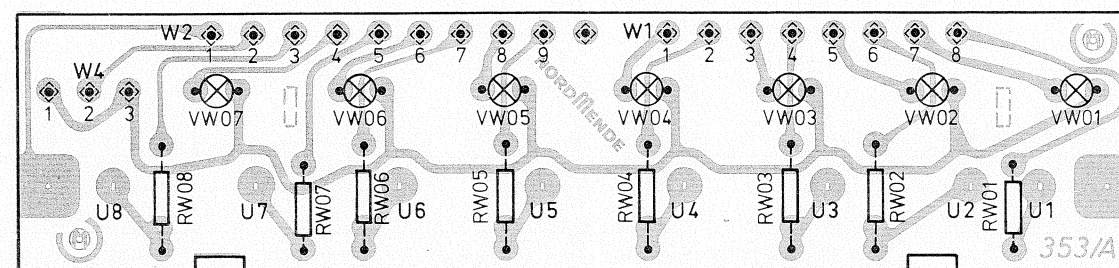
Selectronic, Leiterpl. (p. b.) kpl. W 580.211

Gedruckte Seite - Printed side



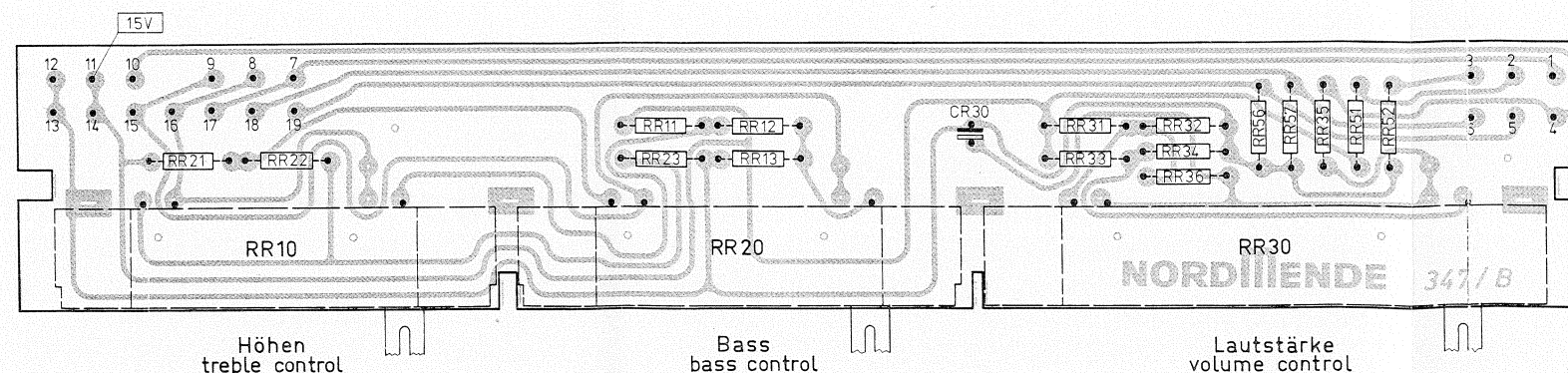
Berührungsplatte - Contact plate - Leiterpl. (p. b.) kpl. W 528.353

Gedruckte Seite - Printed side



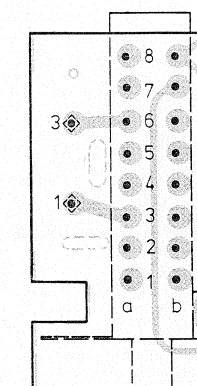
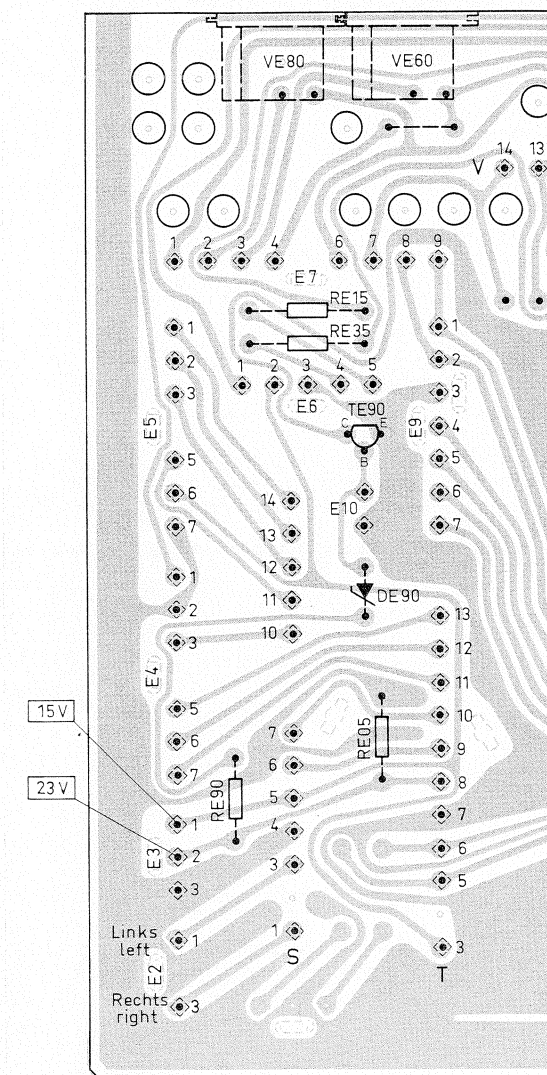
Reglereinheit - Control unit - Leiterpl. (p. b.) kpl. R 563.424

Gedruckte Seite - Printed side



Grundplatte - Basic p. b. - L

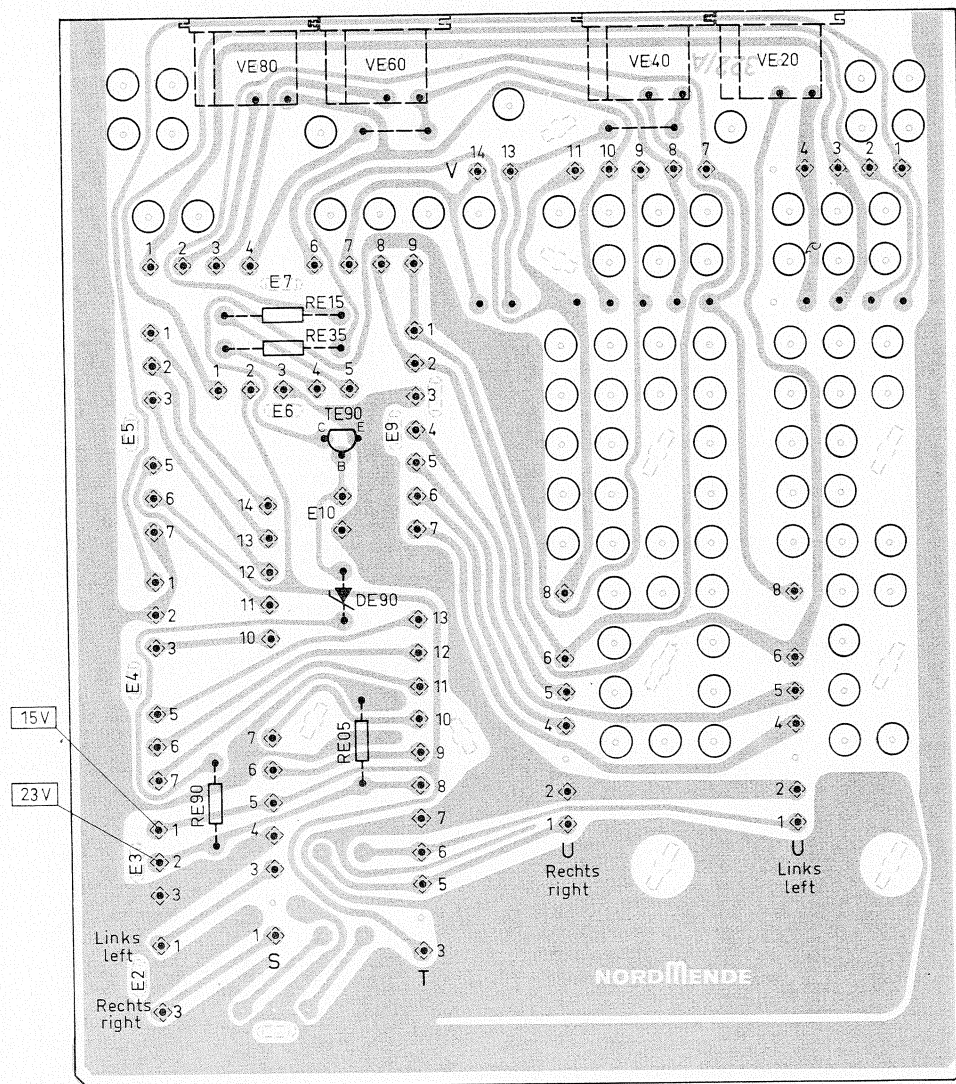
Gedruckte Seite -



QUADRO

Grundplatte – Basic p. b. – Leiterpl. kpl. **E** 528.322

Gedruckte Seite – *Printed side*



Endstufen – *Output stages* – Leiterpl. (p. b.) kpl. U 528.335

Gedruckte Seite – *Printed side*

Einstellen von Mittenspannung, Ruhestrom und Strombegrenzung

Vorher: RU 16 in Mittelstellung
RU 42, RU 54, RU 74 in Linksanschlag

Einstellung der Mittenspannung

Mit RU16 Mittenspannung auf $0 \pm 10 \text{ mV}$ einstellen. Schleifer muß danach etwa in Mittelstellung stehen.

Einstellen des Ruhestromes

Sicherung VU 94 entfernen; an dieser Stelle Milliampere meter (Meßber. 100 mA) einschalten.

Mit RU 42 Ruhestrom auf ca. 30 mA einstellen. Schleifer muß danach etwa in Mittelstellung stehen.
Sicherung VU 94 wieder einsetzen.

Einstellen der Strombegrenzung

NF-Signal einstellbar auf den Eingang geben (Kontakt 1 und 2). Lastwiderstand 2 Ohm/30 W reell an Lautsprecherausgang anschließen.

Ausgangsspannung bei $f = 1 \text{ kHz}$ auf $20 \text{ V}_{\text{SS}} \pm 7,07 \text{ V}_{\text{eff}}$ einstellen. RU 54 so einstellen, daß die positive Halbwelle um ca. 5 % abgekappt wird.
RU 74 so einstellen, daß die negative Halbwelle um ca. 5 % abgekappt wird.

Kontrolle:

Bei beliebiger Übersteuerung des Eingangs darf der Kurzschlußstrom im Ausgangskreis 4,5 Aeff nicht überschreiten. (Instrument mit thermoelektrischem Umformer verwenden.)

Adjustment of midvoltage, quiescent current and current limitation

RU 16 to mid position
RU 42, RU 54, RU 74 to left position.

Adjustment of midvoltage

Connect a high resistance voltmeter ($\geq 50 \text{ k}\Omega/\text{V}$) between pt. 8 and 6 (Loudspeaker output).

Adjust RU 16 to 0 ± 10 mV; slider must be then about mid position.

Adjustment of quiescent current

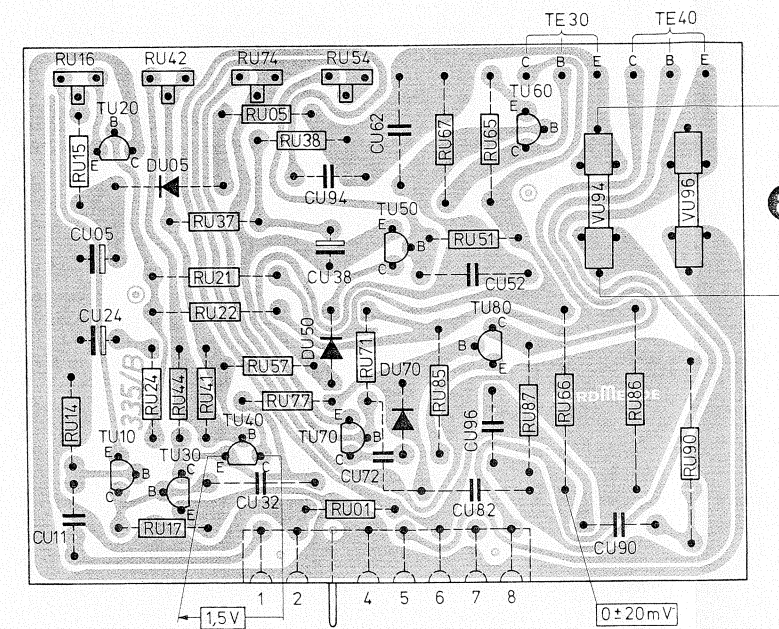
Remove fuse VU 94. Connect milliammeter (range 100 mA) to point "a". Adjust the quiescent current to approx. 30 mA with RU 32; slider must be then about mid position.

Adjustment of current limitation

Feed an adjustable AF-signal between pt. 1 and 2 (Input). Connect a load resistance 2 Ohm/30 W to Loudspeaker output. Output voltage to freq. = 1 kHz and 20 Vpp \approx 7,07 Vrms adjustment. Adjust RU 54 until then positive half wave is clipped approx. 5 % and RU 74 until the negative half wave is clipped by approx. 5 %.

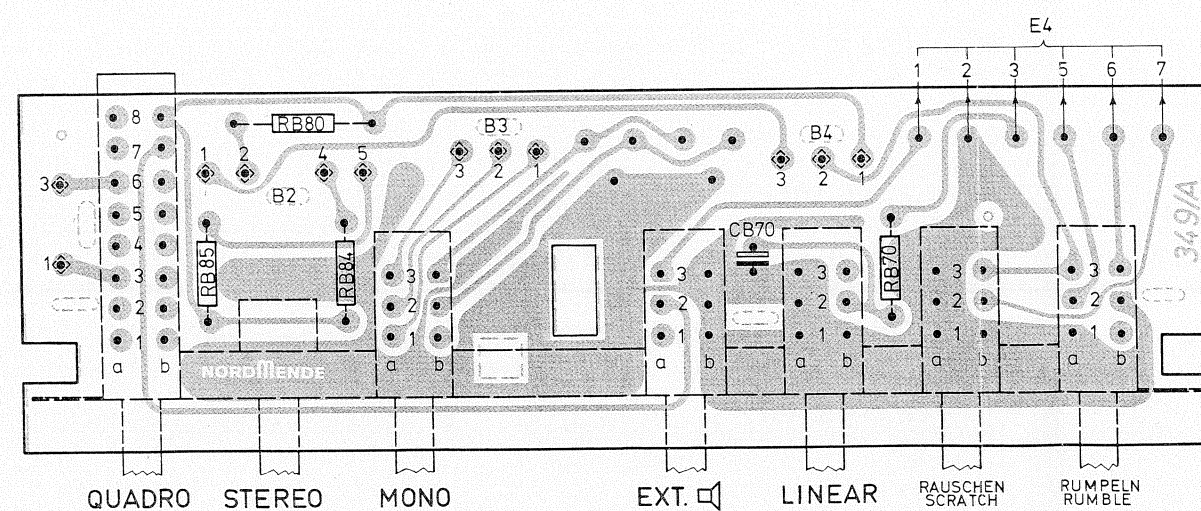
Control:

With any overload of the input a short-circuit current of more than 4,5 A_{eff} in the output circuit must not be permitted. (Use an instrument with thermoelectric converter.)



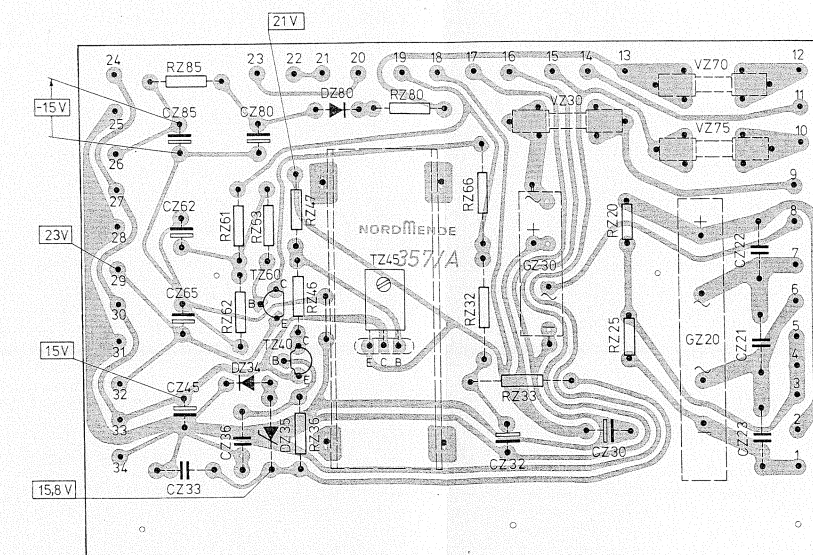
Bedienteil – *Control unit* – Leiterpl. (p. b.) kpl. **B** 560.678

Gedruckte Seite – Printed side



Netzteil – Power unit
Leiterpl. (p. b.) kpl. Z 528.359

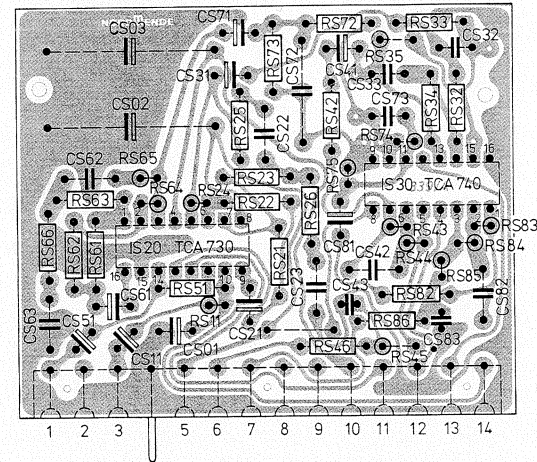
Gedruckte Seite – Printed side



Klangreglerplatte – Tone control p. b.

Leiterpl. (p. b.) kpl. **S** 528.339

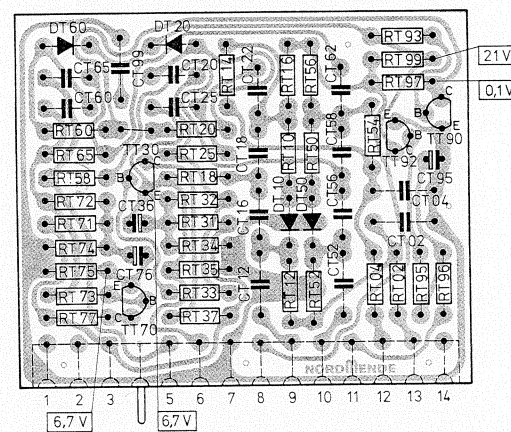
Gedruckte Seite – Printed side



Rausch-/Rumpelfilter – Scratch/Rumble

Leiterpl. (p. b.) kpl. **T** 528.336

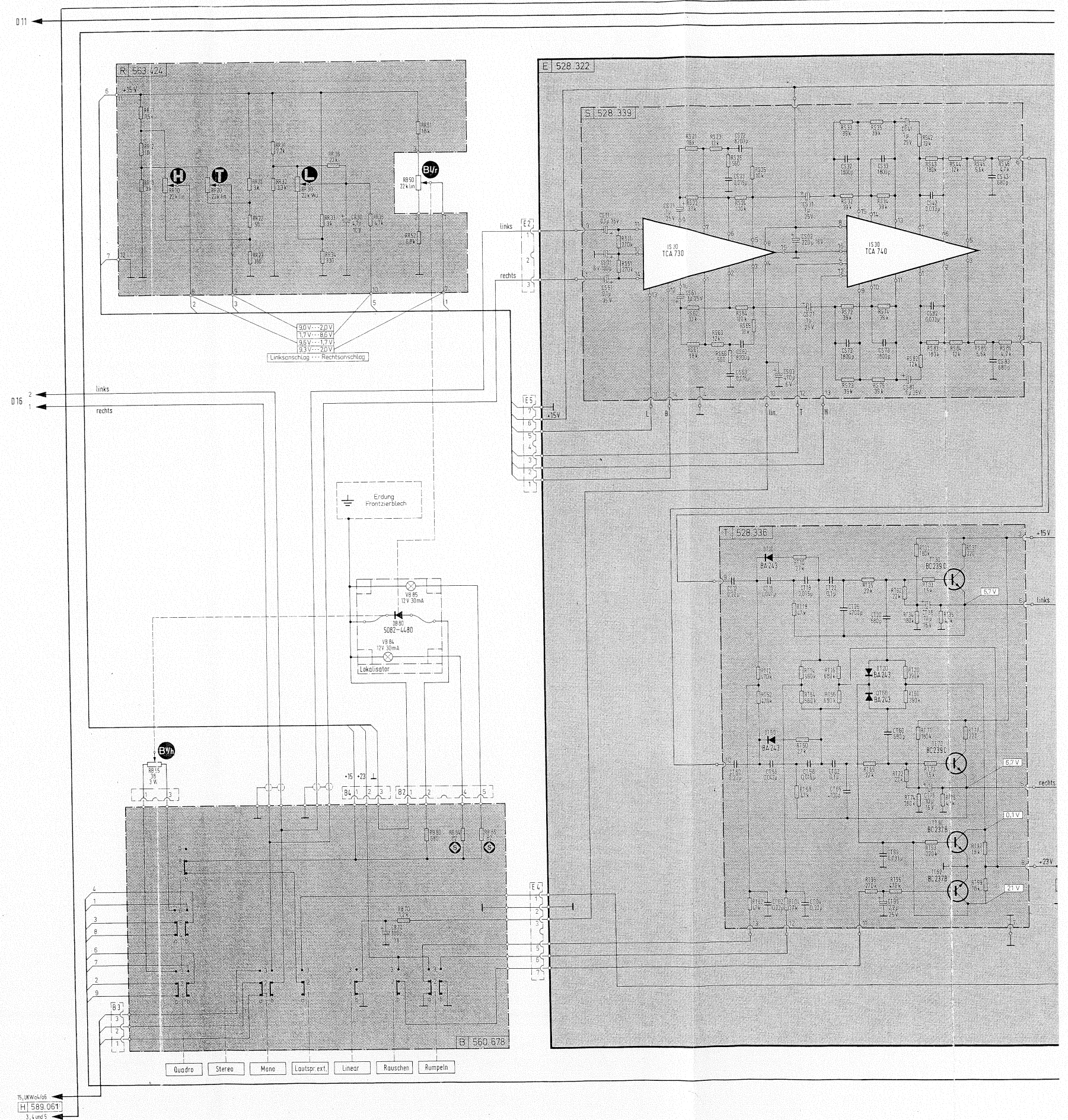
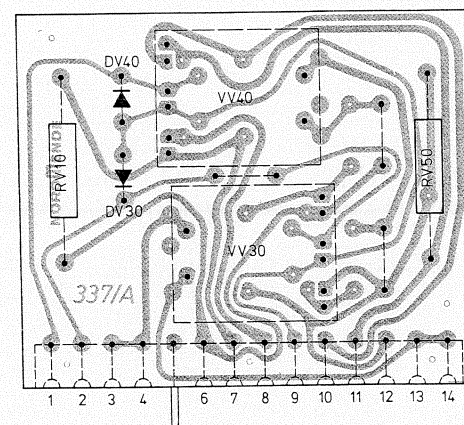
Gedruckte Seite – Printed side

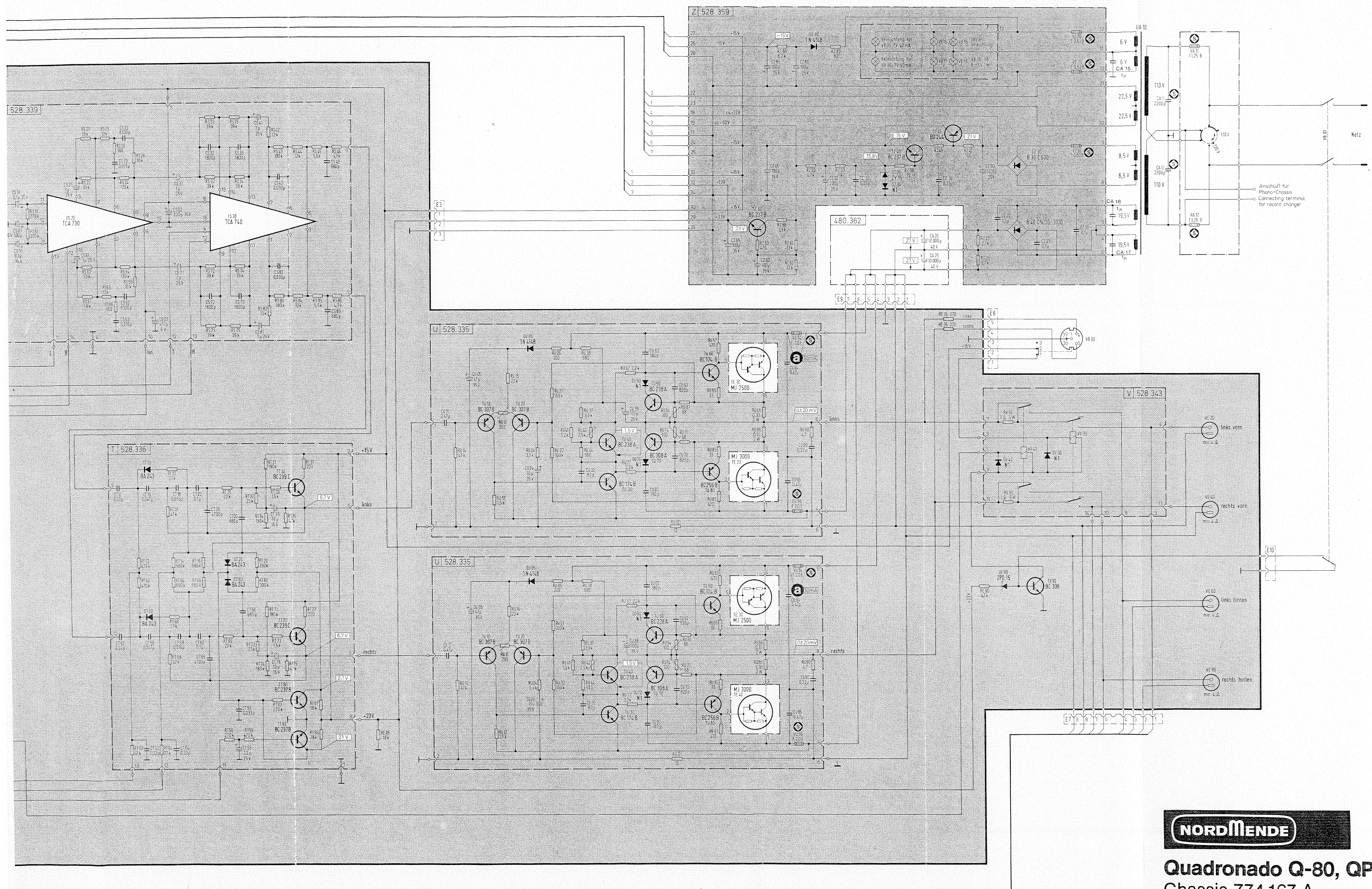


Lautsprecher – Speaker-Adapter

Leiterpl. (p. b.) kpl. **V** 528.343

Gedruckte Seite – Printed side





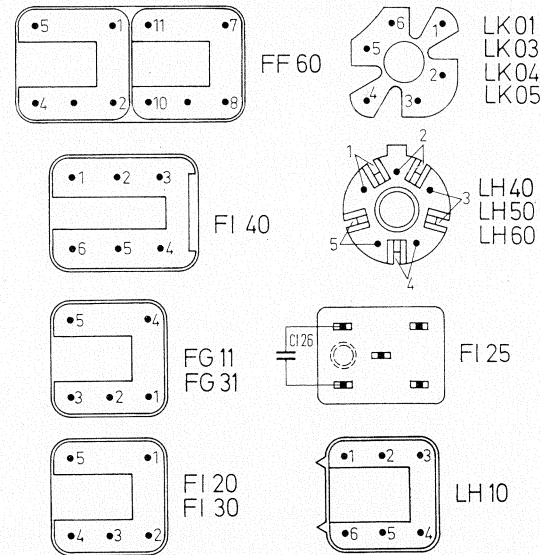
NORDMENDE

Quadronado Q-80, QP-80
 Chassis 774.167 A
 Chassis 774.168 A

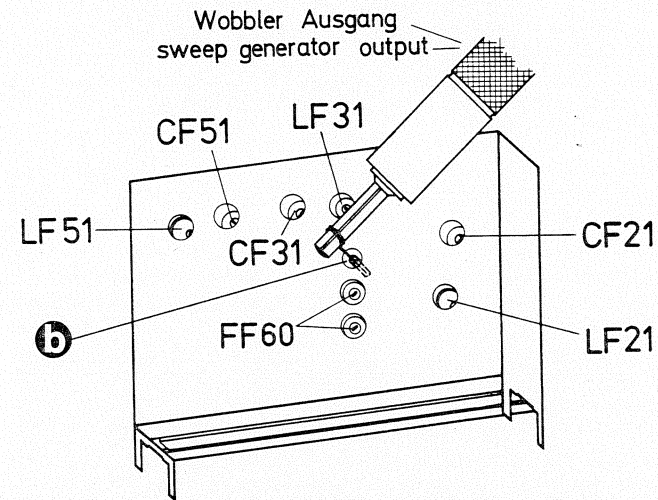
Blatt / Page 2

184.929

Bandfilter und Spulen-Anschlüsse
IF-transformer and coils-connections
(Lötseite – soldered side)

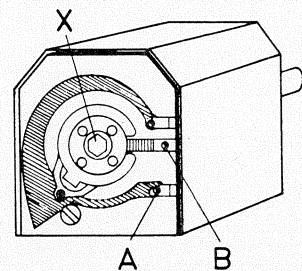


FM-Tuner 580.210
Abgleichpunkte – Alignment points



Justage des Abstimpotentiometers RH 01
Adjustment of tuning potentiometer RH 01

Nur erforderlich nach evtl. Auswechseln
Only necessary if this component is replaced

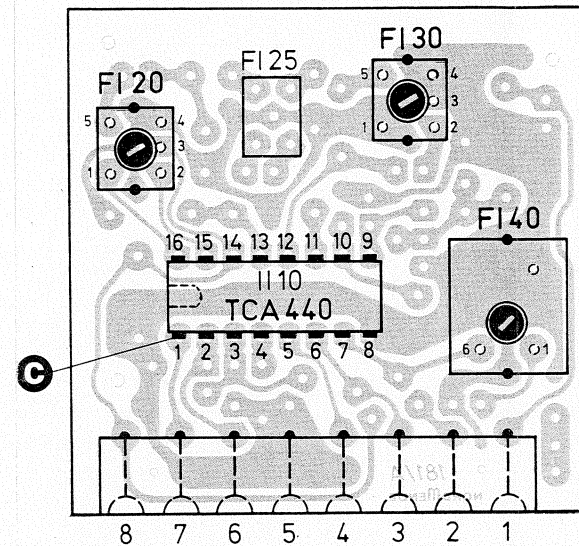


1. Drehko voll eindrehen. Tuning capacitor to fully meshed position
2. Schraube X lösen. Loosen screw X
3. Schleifer von Punkt A weggehen bis Spannung zwischen A und B gerade meßbar ≤ 5 mV. Move slider from point A until the voltage between A and B is just measurable ≤ 5 mV
4. Schraube X wieder anziehen. Tighten screw X

AM-ZF/IF, Leiterpl. (p. b.) I

Abgleichpunkte – Alignment points

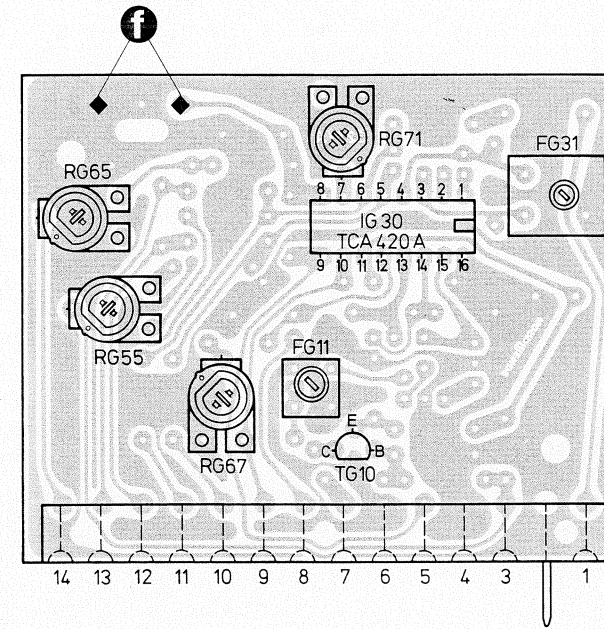
Schaltteilseite – Component side



FM-ZF/IF, Leiterpl. (p. b.) G

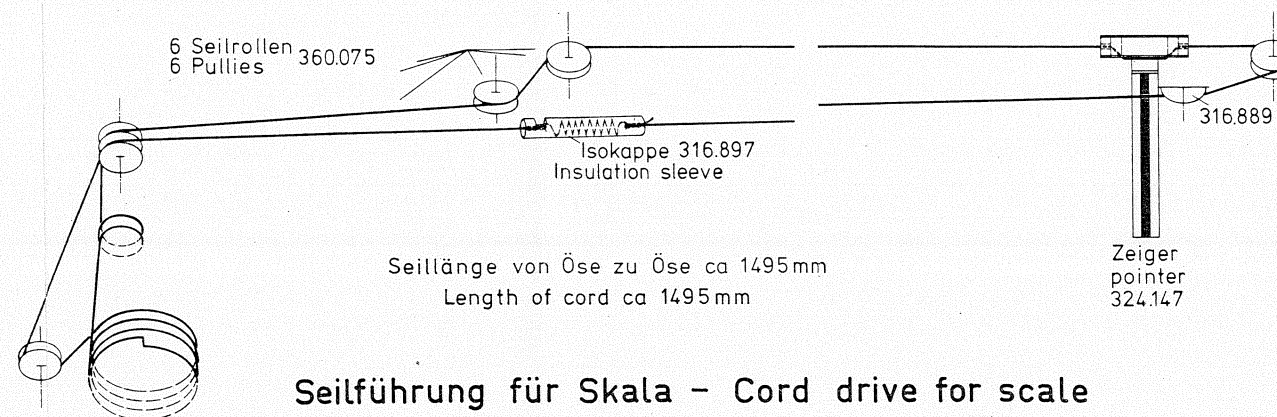
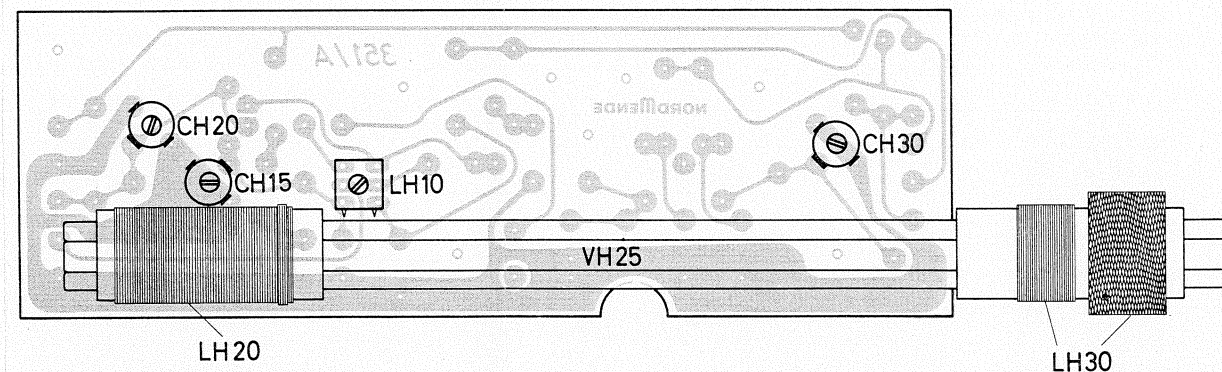
Abgleichpunkte – Alignment points

Schaltteilseite – Component side



AM-Vorkreise – Pre stage ccts H 563.425

Abgleichpunkte – Alignment points
Schaltteilseite – Component side



Seilführung für Skala – Cord drive for scale

FM-Abgleich

HF/RF

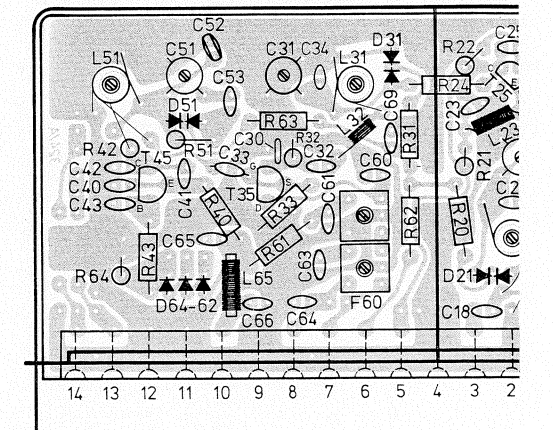
Meßsender (Ri = 60 Ohm) über Symmetrierglied 60/240 Ohm an Antennenbuchse anschließen.

Achtung: HF-Spannung so klein halten, daß noch keine Begrenzung auftritt.

Frequenz MHz	Osz.	Vor
88	LF 51 (2. Max.)	
108	CF 51	
88		
106		

Achtung: Auch bei einer nur kleinen Frequenzkorrektur des Oszillators m nachgeglichen werden.

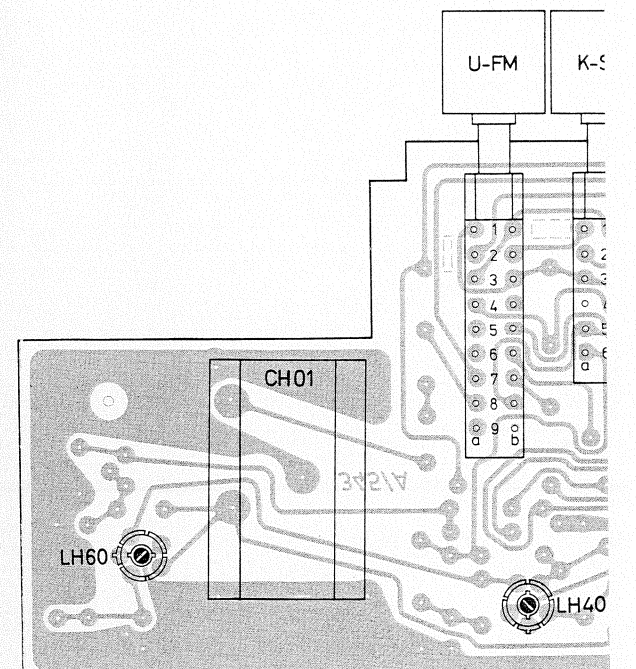
Note: Even when only a small frequency correction of the oscillator is RF selectivity.



AM-Abgleich

Leiterpl.

Schalt



FM-Abgleich

HF/RF

Meßsender (Ri = 60 Ohm) über Symmetrierglied 60/240 Ohm an Antennenbuchse anschließen.

Achtung: HF-Spannung so klein halten, daß noch keine Begrenzung auftritt.

FM-Alignment

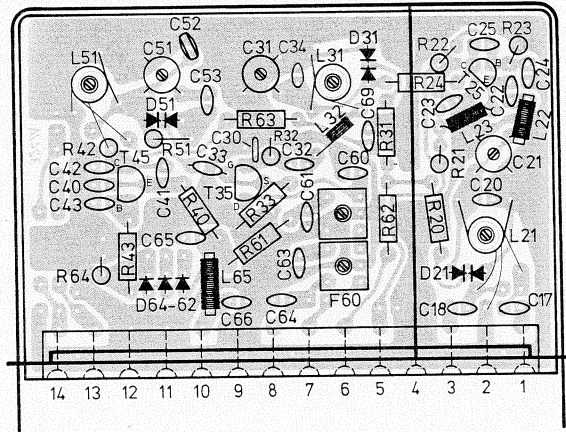
Connect sweep generator (Ri = 60 Ohm) via balun transformer 60/240 Ohm to antenna input (FM socket).

Note: Signal output must be reduced to a point where signal limiting does not occur

Frequenz MHz	Osz.	Vorkreise / Intermediate ccts	Bemerkungen Remarks
88	LF 51 (2. Max.)		Im Bedarfsfall: Einstellung der Eckfrequenzen LF 51, CF 51 When required: Adjust the cut-off frequency with LF 51, CF 51 Abgleich wiederholen, bis keine Verbesserung mehr zu erzielen ist Repeat alignment until no further improvement is possible.
108	CF 51		
88		LF 21 (2. Max.) LF 31	
106		CF 21 CF 31	

Achtung: Auch bei einer nur kleinen Frequenzkorrektur des Oszillators müssen – wegen der hohen HF-Selektion – alle anderen Abstimmkreise ebenfalls nachgeglichen werden.

Note: Even when only a small frequency correction of the oscillator is necessary, all other tuned circuits must be aligned. This is due to the high RF selectivity.

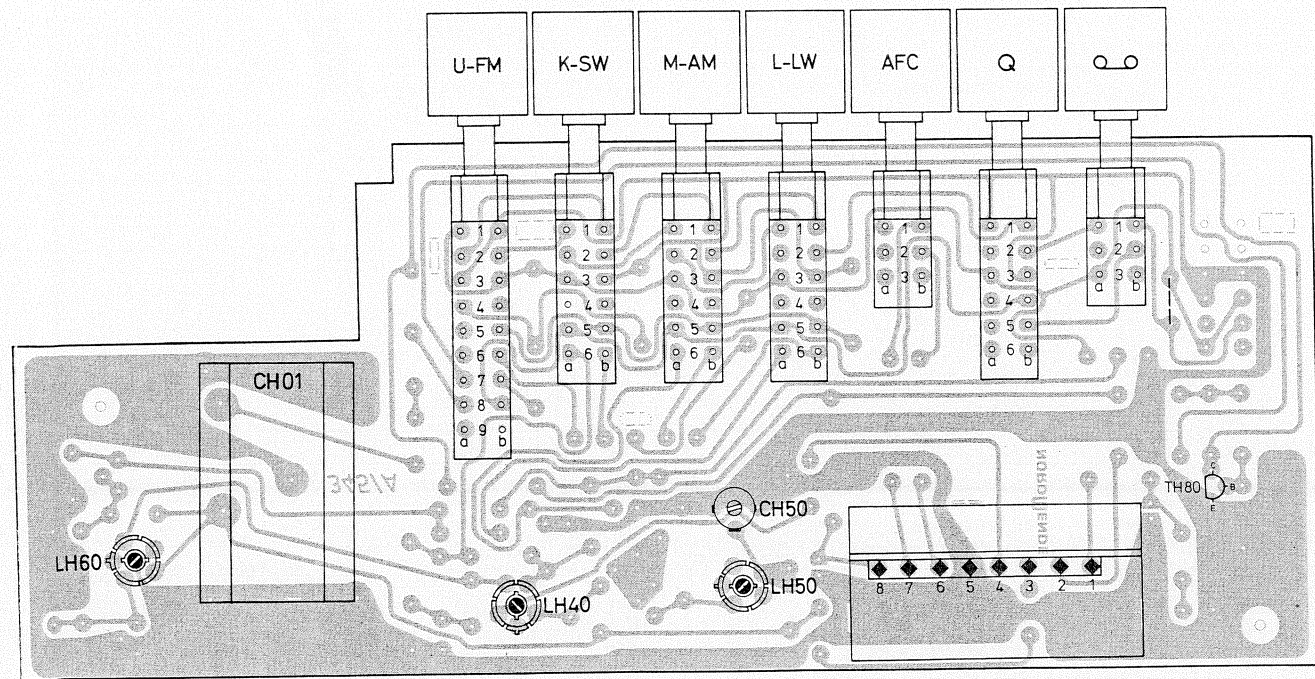


FM-Tuner 580.210
Leiterpl. (p. b.) kpl. **F** 528.324
Schaltteilseite – Component side

AM-Abgleichpunkte – Alignment points

Leiterpl. (p. b.) kpl. **H** 589.061

Schaltteilseite – Component side



Abgleichenanweisung

Erforderliche Meßgeräte:
Universal-Meßgerät z.B.: NORMMENDE RPS 3301, AFS 3331
Oszilloskop z.B.: NORMMENDE MO 3315, TO 368

AM-Abgleich

Lautstärke-, Baß-, und Höhenregler in Mittenstellung.
Balanceregler in Mittenrast.

Vorbedingung:
An Pkt. 4 : 10 kOhm parallel mit 0,1 µF gegen Masse.
An Pkt. 6 : 0,1 µF gegen Masse.

Abgleich mit Oszilloskop.
Signal-Einspeisung mit Wobbelmeßsender über 0,1 µF an Pkt. "c" gegen Masse. (Resonatorfrequenz = 460 kHz ± 1kHz) Signalspannung so klein, daß ZF-Durchlaßkurve noch Rauschen zeigt.
An Pkt. "p" Abnahme der Durchlaßkurve (NF) über 0,22 µF.

ZF/IF 460 kHz

Bereich Range	Zeigerstellung Position of scale pointer (kHz)	Meßsenderfrequenz Freq of sig gen (kHz)	1.	2.	3.	Bemerkungen Remarks
MW AM	1630	460	FI 40	FI 30	FI 20	Auf Bandbreite (4 ... 5 kHz) bei größter Amplitude achten. Ensure bandwidth (4 ... 5 kHz) is maintained at large amplitudes

HF/RF

Meßsender über 200 pF und 400 Ohm in Reihe an Antennen- und Erdbuchse anschließen. Outputmeter parallel zum Lautsprecher anschließen.

Connect signal generator between antenna and earth socket via 200 pF and 400 Ohm in series. Output meter is connected in parallel with loudspeaker.

Bereich Range	Meßsenderfrequenz Frequenz of sig. gen.	Oszillator Oscillator	Meßsenderfrequenz Frequenz of sig. gen.	Oszillator Oscillator	Bemerkungen Remarks
LW	160 kHz	LH 60			
MW/AM	555 kHz	LH 50	1480 kHz	CH 50	
KW	6,1 MHz	LH 40			

Bereich Range	Meßsenderfrequenz/Zeigerstellung Frequ. of sig. gen./Pos. of scale pointer		Vorkreise Intermed. ccts	Meßsenderfrequenz/Zeigerstellung Frequ. od sig. gen./Pos. of scale pointer		Vorkreise Intermed. ccts	Bemerkungen Remarks
MW/AM	555 kHz	555 kHz	LH 20	1480 kHz	1480 kHz	CH 20	max.
LW	160 kHz	160 kHz	LH 30	345 kHz	345 kHz	CH 30	max.
KW	6,1 MHz	6,1 MHz	LH 10	12 MHz	12 MHz	CH 15	max.

FM-Abgleich

Vorbedingung:
Grundeinstellung der Regler vornehmen:
RG 67 in Linksanschlag,
RG 55, RG 65, RG 71 in Mittenstellung bringen.

Einstellung des statischen Nullpunktes:
An Pkt. 12 und 13 Hochohminstrument (Ri ≥ 500 kOhm) anschließen, Meßber. 0,3 V, kein Eingangssignal. Mit RG 55 auf Null einstellen.

FM-Alignment

Essential preparation:
Pre-adjust the four controls as under.
RG 67 fully anti-clockwise,
RG 55, RG 65, RG 71 to mid position.
Adjustment of the static zero point:
connect a high resistance meter (Ri ≥ 500 kOhm) to points 12 and 13, Range 0,3VDC, no input signal. Adjust to zero with RG 55.

ZF/IF 10,7 MHz

Zeigerstellung Position of scale pointer	Wobbler Sweep gen.	Filter	Anschluß/Connections	
			Wobbler Sweep gen.	Oszilloskop Y-input Oscilloscop Y-input
Rechter Anschlag Max. right hand position = 108 Mhz	10,7 MHz Mittenfrequenz zwischen Mid frequency between 10,63-10,75 MHz	FF 60 (2 Kreise) auf größte Bandbreite und Amplitude abgleichen FG 11 auf Maximum und Symmetrie einstellen Bandbreiten Grenzwerte: 180 kHz ... 260 kHz Adjust FF 60 (2 ccts) for largest bandwidth and amplitude Adjust FG 11 for maximum and symmetry Bandwidth limits: 180 kHz ... 260 kHz	Pos. "b"	Pos. "f"
ZF -Eingangsspannung (Wobbler) so einstellen, daß linearer Teil der S- Kurve ±100 kHz beträgt. Mit FG 31 auf beste Linearität und Symmetrie einstellen. IF- input voltage (Sweep gen.) must be so adjusted that the linear part of the S- curve covers ± 100 kHz. Adjust FG 31 for best linearity and symmetry.				

Einstellung der Regler RG 71, RG 67 und RG 65
Meßsender auf ca. 98 MHz einstellen und in UKW-Antennenbuchsen (240 Ohm) einspeisen.

Decoderschaltspannung
Hochohmiges Gleichspannungsinstrument (≥ 50 kOhm/V) an Pkt. 9 und Masse legen. Meßsender auf 10 µV (gemessen an 60 Ohm) Ausgangsspannung stellen, RG 71 so einstellen, daß 0,8 V angezeigt werden. Meßbereich 3 Volt.

Nebenempfangsdämpfung
Meßsenderspannung so einstellen, daß gerade Begrenzungseinsatz erreicht wird (Übergang zu: NF = Konstant), bei diesem Wert RG 67 so einstellen, daß die NF auf die Hälfte absinkt.

Anzeigeempfindlichkeit
Meßsender auf 100 µV (gemessen an 60 Ohm) Ausgangsspannung stellen, RG 65 so einstellen, daß am Feldstärkeinstrument der Zeiger auf Ziffer 5 steht

Adjustment of controls RG 71, RG 67 and RG 65
Set the generator to approx. 98 MHz and connect it to the FM antenna socket (240 Ohm).

Decoder switching voltage
Connect a high resistance DC voltmeter (≥ 50 kOhm/V) between pt. 9 and earth. Set the generator to an output voltage of 10 µV (measured on 60 Ohm) and adjust RG 71 until 0,8 V is indicated. Voltage range 3 Volt.

Adjacent signal attenuation
Set the generator so that straight limiting conditions are obtained (transfer: AF = constant), with this value adjust RG 67 until the AF is reduced by half.

Indicator sensitivity
Set the generator to an output voltage of 100 µV (measured on 60 Ohm). Adjust RG 65 until the pointer of the signal strength meter indicates figure 5.